Aus der
klinischen Abteilung des zahnärztlichen Instituts.
(Vorstand: Geh. Rat Prof. Dr. Berten.)

Untersuchungen des Blutbildes bei Gingivitiden, unter besonderer Berücksichtigung der Gingivitis ulcerosa.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

in der Zahnheilkunde

verfaßt und

einer hohen medizinischen Fakultät der

Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

FRITZ KORDEN,
Zahnarzt, aus Celle.

München 1927

Referent: Herr Privatdozent Dr. Otto Schneider.

Dekan: Herr Geh. Rat Prof. Dr. Mollier.

Meinem lieben Vater gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548312_0053

Als Zahnarzt hat man sehr oft die Wahrnehmung zu machen, daß pathologische Vorgänge in der Mundhöhle in enger Beziehung zu Allgemeinerkrankungen stehen. Schon die Tatsache, daß eine lokale therapeutische Behandlung nicht zur „restitutio ad integrum" führt, daß Fieber und septische Erscheinungen häufige Begleiter von Mundschleimhauterkrankungen sind, weisen uns auf diesen Zusammenhang hin. Ganz besonders gilt das auch von den entzündlichen Erkrankungen der Gingiva. In der Nachkriegszeit hat man viele Zahnfleischerkrankungen ulceröser und aphthöser Form feststellen können, deren Auftreten man in Beziehung zur tierischen Maul- und Klauenseuche (Stomatitis epidemica) brachte. Es trat nach dem Genuß von Milchprodukten (Käse und Butter), die aus Gegenden stammten, in denen die tierische Maul- und Klauenseuche herrschte, eine Erkrankung auf, die beim Menschen Escheinungen hervorrief, die sich indessen auf die Schleimhaut der Lippen, Wangen und des Zahnfleisches, häufig in der Umschlagfalte des Vestibulum oris, und der Zunge beschränkten, ohne daß allerdings gleichzeitig an anderen Körperstellen Veränderungen hervorgerufen wurden, wie es beim Vieh der Fall ist. Die Unterscheidung zwischen der Maul- und Klauenseuche, oder, wie ihr Auftreten beim Menschen genannt wird, Stomatitis epidemica und der Stomatitis aphthosa bietet namentlich dann Schwierigkeiten, wenn die charakteristischen Bläschen sich in Erosionen umgewandelt haben. Ebenso ist die Stomatitis epidemica von der akuten Gingivitis, die im verseuchten Gebiet beobachtet wurde, häufig recht schwer zu unterscheiden, und Untersuchungen, die zur Klärung des gegenseitigen Verhaltens beider Erkrankungen angestellt wurden, haben ergeben, daß die

Herabsetzung des allgemeinen Ernährungszustandes in der Nachkriegszeit wohl den Boden für das Auftreten beider Erkrankungsformen begünstigte. Jedoch führten nach Entdeckung verwandter oder zusammenhängender Beziehungen zwischen der Gingivitis einerseits und der Maul- und Klauenseuche (Stomatitis epidemica) andererseits vorgenommene Untersuchungen zu keinem positiven Ergebnis. In ihrem Exsudat sind zwar die verschiedenartigsten Erreger gefunden worden, von denen jedoch keiner für eine dieser Erkrankungen spezifisch ist. Das epidemieartige Auftreten der Gingivitis bei Kindern, besonders wahrend des Zahnwechsels, bei Fabrikarbeitern und Soldaten, kurz bei Menschen, die durch ihren Beruf oder durch andere Umstände gezwungen sind, in körperliche Berührung untereinander zu treten, erwähnt schon Preiswerk. Die, wenn auch geringe Contagiosität der Gingivitis ist also erwiesen. Bei den verschiedenen Formen der Gingivitis ist die Entwicklung und der Verlauf bis zur Heilung ähnlich. Die Erkrankung beginnt meistens in der Umgebung eines Zahnes, der durch scharfe Kanten oder durch überstehende Füllungen die umgebende Schleimhaut in einen dauernden Reizzustand versetzt. Anfangs teilt sie sich durch Schwellung und Gelbfärbung mit. Es kommt dann zur Nekrose des Gewebes und ein mit schmutzig-gelben übelrichenden Massen bedecktes Geschwür bildet sich, legt den Zahnhals frei und läßt die nächste Umgebung ödematös anschwellen. Die interdentalen Papillen sind hypertrophisch gewuchert, lösen sich vom Zahnfleisch, sind dunkelrot-blau gefärbt, sehr leicht zu Blutungen neigend und lösen bei der geringsten Berührung starke Schmerzen aus. Die übrige Mundschleimhaut ist auch bei solitär auftretenden Geschwüren katarrhalisch entzündet, sugilliert und geschwollen, sodaß die Wangenschleimhaut die Eindrücke der Zähne sehen läßt. Das leichte Bluten, starker Foetor und Speichelfluß sind charakteristische Zeichen. Auch sind in den meisten Fällen die regionären Drüsen geschwollen. Es bleibt aber nicht allein bei diesen pathologischen Veränderungen an der

Schleimhaut, sondern es treten auch im übrigen somatischen Leben des von Gingivitis Befallenen Störungen auf, die darauf schließen lassen, daß der im Munde etablierte Prozess anch den übrigen Körper gesundheitsschädlich beeinflußt. So sehen wir fieberhafte Störungen, schmerzhafte Äusserungen, kurz das Bild eines allgemein kranken Menschen. Daraus ergibt sich, daß auf haematogenem oder lymphogenem Wege dem Körper Stoffwechselprodukte der Mikroorganismen im Munde zugeleitet werden, die diesen zur Abwehr drängen.

Die Heilung der Ulzera zieht sich häufig über Wochen hin. Bei einigen Fällen wurde beobachtet, daß besonders die von den Entzündungen befallenen Interdentalpapillen keine Heilungstendenz zeigten und schließlich erst nach Besserung des Allgemeinbefindens zur Heilung kamen.

Noch nicht völlig geklärt ist bislang die Aetiologie der Gingivitis ulcerosa. Plaut und Vincent fanden bei ihren Untersuchungen stets den grampositiven Bazillus fusiformis und die gramnegative Spirochäte Vinzenti (refringens) in Symbiose. Diese sahen sie als Erreger an, wenn sie auch nicht feststellen konnten, welchem von beiden erhöhte pathogene Eigenschaften zukommen. Bernheim und Pospischil fanden bei der Gingivitis ulcerosa konstant bei Organismen, von denen sie annahmen, daß sie im ursächlichen Zusammenhang mit der Gingivitis ulcerosa stehen. Der eine gleicht dem Diphtheriebazillus, nur ist er größer, hat zugespitzte Enden und färbt sich nicht nach Gram; der andere ist eine Spirochaete, die ebenfalls gramnegativ ist.

Untersuchungen, die wir seit Jahren in der klinischen Abteilung unseres Institutes (Berten) angestellt haben, ergaben eindeutig, daß speziell die Gingivitis ulcerosa, zum Unterschied von den anderen Gingivitiden, durch den Bazillus fusiformis und seine innige Begleiterin die Spirochaeta ulcerosa zum Unterschied von den übrigen Spirochaeta dentium spezifische Form besitzt.

Es ist dies jene Form, die gegensätzlich zur sogen. Kolle'schen Alveolarpyorrhoespirochaeta weit feinere morphologische Gestaltung zeigt (dünn, lang gestreckt, gleichförmig) und ohne die mehrwellige Form auftritt, wie bei Krankheitsprozessen und physiologischen Vorgängen in der Mundhöhle.

Es gibt uns dies bakteriologische Bild, das uns bei jeder ulcerösen Gingivitis entgegentritt, die Berechtigung zu der Annahme, daß die nur in Symbiose mit dem fusiformis und zwar in Reinkultur auftretende Spirochaete im ursächlichen Zusammenhang mit der Krankheitserregung zur ulcerösen Gingivitis steht, somit diese Spirochaete eine besondere Stellung in der pathologischen Mundhöhle einnimmt. Aber auch färberisch können wir die ulceröse Gingivitis wohl von anderen Gingivitiden unterscheiden. Es färbt sich nämlich die Spirochaeta ulcerosa bei einer Behandlung mit Ruge'scher Lösung, (Tannin) und entsprechender Tinktion mit Ziehl-Nelson-Fuchsin in der Weise, daß sich eine Septierung, die wir sonst nur bei dem Bazillus fusiformis antreffen, auch vielfach bei der Spirochaeta ulcerosa zeigt. Es läßt dies den Schluß nicht von der Hand weisen, daß die Spirochaeta ulcerosa im innigen Zusammenhang mit dem Bazillus fusiformis steht, sodaß wir fast berechtigt wären, zu glauben, daß die Spirochaeta ulcerosa aus den Appendices des Bazillus fusiformis, nämlich seinen Geißelfäden entstanden wäre. Geben uns doch Färbungen eines Abstriches von ulcerösen Prozessen mit Cyanochin ein Bild, aus dem deutlich erhellt, wie sich Geißelfäden der fusiformen abschnüren und frei umherwandeln.

Ein Teil der Gingivitiden zeigt auf geeignete Behandlung hin eine rasche Ausheilung und Wiederherstellung des Gewebes, während ein anderer Teil sprunghaft vom Ober- zum Unterkiefer, von links nach rechts wechselt oder hartnäckig bestehen bleibt. In Arbeiten, die an der Budapester Zahnklinik von Landgraf ausgeführt wurden, wurde darauf hingewiesen,

daß namentlich bei Gingivitiden hartnäckiger Form Veränderungen des Blutbildes auftraten, die eine Unterscheidung von leichten und schweren Formen zuließen. Es ist nun meine Aufgabe gewesen, an einer Reihe von ulcerösen Gingivitiden Untersuchungen des Blutbildes vorzunehmen, um einmal eine Kontrolle darüber zu haben, ob sich eine Besserung der Gingivitiden auch durch Veränderungen des Blutbildes feststellen läßt, und ob sich zweitens darüber hinaus vielleicht eine Einteilung der verschiedenen Formen ermöglichen ließe. Die Untersuchung wurde an der Universitätszahnklinik zu München (Vorstand: Geheimrat Berten) unter Leitung von Priv. Doz. Dr. med. Otto Schneider ausgeführt. Und zwar habe ich bei Beginn, während und nach abgeschlossener Behandlung die Blutbilder der an Gingivitis leidenden Patienten mikroskopisch untersucht, indem ich mein Hauptaugenmerk auf die prozentuale Veränderung der neutrophilen Leukozyten und zwar insbesonders zwischen den jugendlichen und segmentierten Formen richtete. Es kamen mir im ganzen in der Zeit von 4 ½ Monaten 16 Fälle zu Gesicht, die mir für meine Untersuchungen zur Verfügung standen. Bei 12 von diesen Fällen lautete die Diagnose auf Gingvititis ulcerosa, die übrigen Fälle verteilen sich auf Gingivitis mercurialis und marginalis. Bei allen Patienten hatte nur die histologische Untersuchung Interesse; Senkungsuntersuchungen wurden nicht angestellt. In der Thoma-Zeiß'schen Zählkammer wurde die Anzahl der roten und weißen Blutkörperchen pro Kubikmillimeter festgestellt. Das Blutausstrichpräparat wurde mit May-Grünwaldlösung gefärbt, wobei ich nicht unerwähnt lassen möchte, daß ich die beste Färbung bei den Präparaten bekam, die nach Lufttrocknung und Durchziehen durch die Flamme sofort gefärbt wurden. Bei Präparaten, die mehrere Stunden lufttrocken lagen, trat die Färbung, auch nach vorheriger Fixierung mit Methylalkohol nicht in dem gewünschten Maße ein. Das so gefärbte Präparat wurde dann mit der Oelimmersionslinse histologisch untersucht. Die Kranken-

geschichten und Untersuchungsergebnisse der 12 an Gingivitis ulcerosa Erkrankten seien an dieser Stelle mitgeteilt:

1. Fall (Büchle).

A. B. 25 jähr. Monteur. Die Zahnfleischränder sind geschwollen, gerötet und gelockert. Beim Berühren leichte Blutungen. Zunge belegt. Epithelabstoßung. Wangenschleimhaut natürlich. Gebiß gepflegt und in Ordnung.

1. Untersuchung des Blutbildes:

Rote Blutkörperchen (R. K.) 4 560 000,
Weiße Blutkörperchen (W. K.) 5 100,
Eosinophile (Eos.) 5%
Lymphozyten (Ly.) 25%
Myeolozyten (My.) 3%
Mastzellen (Ma.) 1%
Neutrophile Leukozyten (N.-L.):

Stäbchen	11%	66%
Segmentierte	50%	
Jugendliche	5%	

Nach gründlicher mehrfacher Reinigung der Zähne, Massage der Gingiva mit 55%igem Alkohol und Aetzung mit Chlorphenolkristallen Besserung innerhalb 16 Tagen.

2. Untersuchung des Blutbildes nach abgeschlossener Behandlung:

R. K.	4 756 000	
W. K.	5 400	
Eos.	6%	
Ly.	28%	
My.	2%	
Ma.	1%	
St.	12%	63%
Segm.	44%	
Jugendl.	7%	

Demnach ist während der Behandlung eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten um 1% und eine Vermehrung der jugendlichen Formen der neutrophilen Leukozyten um 2% eingetreten.

2. Fall (Pat. Recke).

25 jähriger Patient, seit mehreren Wochen an ulceröser Gingivitis leidend. Zahnfleisch stark gerötet, Papillen hypertrophisch, leicht blutend. Gebiß vollständig und gesund. 2 Amalgamfüllungen. Starker Zahnbelag,

besonders an den oberen Molaren. Zu Beginn der Behandlung hatte das Blutbild folgendes Aussehen:

R. K.	3 880 000	
W. K.	9 500	
Eos.	1%	
Ly.	29%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	6%	68%
S.	57%	
J.	5%	

Nach Entfernung des Zahnsteins, Reinigung der Zähne und Alkoholmassage des Zahnfleisches, innerhalb 3 Wochen „restitutio ad integrum". Das Blutbild konnte wegen einer zwei Wochen nach Beginn der Behandlung ausgeführten Kopfoperation erst nach 4 Wochen wieder untersucht werden:

R. K.	4 640 000	
W. K.	8 4000	
Eos.	3%	
Ly.	18%	
My.	3%	
Ma.	1%	
St.	7%	75%
S.	65%	
J.	3%	

Auch in diesem Falle ist eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten um 2%, jedoch eine Verminderung der jugendlichen neutrophilen Leukozyten um 2% festzustellen.

3. Fall (Pat. v. Knobloch).

Pat. von 34 Jahren. Gesund aussehend. Seit 8 Tagen über Schmerzen am Zahnfleisch klagend. Gingivitis ulcerosa. Besonders befallene Stellen: Im Unterkiefer: Frontzahngegend und Molarengegend, Oberkiefer nur Molarengegend. Der Mund zeigt gepflegtes Aussehen. Im Unterkiefer links befinden sich Wurzeln vom zweiten und dritten Molaren.

1. Blutbild.

R. K.	4 800 000
W. K.	10 700
Eos.	5%

Ly.	24%	
My.	2%	
Ma.	1%	
St.	24%	68%
S.	24%	
J.	20%	

Nach gründlicher Reinigung und Alkoholmassage Schwinden der Gingivitis bis auf einige Stellen auf den Papillen der unteren Molaren. Nach Extraktion der beiden Wurzelreste von links unten 7 und 8 vollständige Heilung. Blutbild nach beendigter Behandlung:

R. K.	5 150 000	
W. K	7 900	
Eos.	3%	
Ly.	22%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	20%	73%
S.	38%	
J.	15%	

Vor der Behandlung bestand eine geringe Hyperleukozytose. Während der Behandlung verschwand die Hyperleukozytose, es war eine Abnahme der eosinophilen Leukozyten um 2%, eine Abnahme der jugendlichen Formen der neutrophilen Leukozyten um 5% festzustellen.

4. Fall (Pat. Hartl, Josef).

22 jähr. junger Mann, seit einem Vierteljahr an Gingivitis ulcerosa leidend. Pat. war vier Wochen in ärztlicher Behandlung. Besserung trat nicht ein. Befallen ist der Ober- und Unterkiefer. Starker Zahnstein, sechs kariöse Zähne. Allgemeinbefinden gestört. Fieber, krankes Aussehen.

1. Blutbild.

R. K.	4 520 000	
W. K.	9 000	
Eos.	3%	
Ly.	25%	
My.	3%	
Ma.	2%	
St.	24%	68%
S.	28%	
J.	16%	

Nach gründlicher Sanierung des Mundes trat innerhalb 3 Wochen Heilung ein. Vor der Entlassung des Patienten sah das Blutbild folgendermaßen aus:

R. K.	5 450 000	
W. K.	7 200	
Eos.	5%	
Ly.	28%	
My.	2%	
Ma.	1%	
St.	25%	64%
S.	23%	
J.	16%	

Auch bei diesem Patienten bestand vor der Behandlung eine geringe Hyperleukozytose, die sich während der Behandlung legte. Man ersieht eine Zunahme der eosinophilen Leukozyten um 2% und Gleichbleiben der neutrophilen Leukozyten.

5. Fall (Pat. Wagener, Marie).

23 jähriges Mädchen, seit einem halben Jahre an Gingivitis ulcerosa leidend. Blasse Gesichtsfarbe. Zähne wenig gepflegt. Befallen ist nur das Zahnfleisch in der Umgebung der noch stehenden Zähne. 2 Zähne, der erste und zweite Prämolar links oben sind krank.

$\overline{00}$	
$87\overline{6}543$	3 678
8 54321	12 345 8

$\underline{0}$ = kariös.

Blutbild zu Beginn der Behandlung:

R. K.	4 280 000	
W. K.	7 900	
Eos.	7%	
Ly.	21%	
My.	2%	
Ma.	1%	
St.	21%	69%
S.	26%	
J.	22%	

Unter der Behandlung, der, wie stets, eine gründliche Reinigung vorausgegangen war, schwand die Gingivitis ulcerosa und blieb nur in der Gegend um die beiden kariösen — wegen einer eingeleiten Wurzelbehandlung

noch nicht gefüllten — Praemolaren bestehen. In diesem Stadium ergab die Blutuntersuchung Folgendes:

R. K.	4 640 000	
W. K.	5 700	
Eos.	10%	
Ly.	18%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	12%	70%
S.	30%	
J.	28%	

Längere Zeit trotzten die an den Papillen zwischen den linken oberen beiden Praemolaren befindlichen Ulcera der Behandlung. Die nach der Heilung vorgenommene Blutuntersuchung hatte folgendes Ergebnis:

R. K.	4 560 000	
W. K.	7 800	
Eos.	8%	
Ly.	12%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	20%	78%
S.	38%	
J.	20%	

Die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen ist normal. Die der eosinophilen vermehrt. Im Verlaufe der Behandlung trat eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten um 3% ein. Bei Abschluß der Behandlung zeigt sich eine Zunahme der eosinophilen Leukozyten um 1%. Die Zahl der jugendlichen neutrophilen Leukozyten nimmt während der Behandlung zunächst um 8% zu, um dann am Ende der Behandlung um 2% gegenüber der ersten Untersuchung abzunehmen.

6. Fall (Patientin Aschenbrenner, Lina).

Frau von 50 Jahren, seit vielen Wochen an Gingivitis ulcerosa leidend. Aussehen gesund. Zähne fehlen im Oberkiefer sämtlich. Im Unterkiefer stehen nur noch die vier Inzisivi und die beiden Canini. Die übrigen Zähne fehlen. Die stark hypertrophischen Papillen bedeckten stellenweise zwei Drittel der Zähne und bluteten überaus leicht. Der Umfang der Entzündung reichte nur bis zur Umgebung der noch stehenden unteren Frontzähne. Die

übrige Mundschleimhaut zeigte normales Aussehen. Der Blutbefund zu Beginn der Behandlung:

R. K.	3 480 000	
W. K.	6 200	
Eos.	5%	
Ly.	23%	
My.	1%	
Ma.	3%	
St.	23%	68%
S.	28%	
J.	17%	

Nach Entfernung des Zahnsteins und Reinigung des Zahnfleisches mit 55%igem Alkohol wurden die Zähne bedeutend fester, der foetor ex ore verschwand und innerhalb 14 Tagen trat „restitutio ad integrum“ ein.

Letzter Blutbefund:

R. K.	4 200 000	
W. K.	5 850	
Eos.	7%	
Ly.	24%	
My.	2%	
Ma.	2%	
St.	20%	65%
S.	29%	
J.	16%	

Bei der ersten Untersuchung bestand eine geringe Oligozythaemie, die sich im Verlaufe der Behandlung besserte. Während der Behandlung tritt eine Vermehrung der eosinophilen Leukzyten um 2% auf, die jugendlichen Formen der neutrophilen Leukozyten vermindern sich um 1%. Im übrigen ist das Blutbild normal zu nennen.

7. Fall (Pat. Stommer, Rosa).

Schon seit 2 Monaten klagte Patientin über Schmerzen beim Reinigen der Zähne und beim Essen. Patientin macht einen gesunden Eindruck. Alter 20 Jahre.

87.	. . . . 5 . 78
. . . 54321	12345 . 78

Die noch vorhandenen Zähne sind gesund. Das Zahnfleisch in der Umgebung des rechten oberen zweiten Praemolaren ist stark hypertrophisch u. gelockert. Ebenso in der Umgebung des linken unteren Caninus bis zum

rechten ersten Praemolaren. Der erste Blutbefund war folgender:

R. K.	4 480 000	
W. K.	7 250	
Eos.	4%	
Ly.	18%	
My.	3%	
Ma.	1%	
St.	24%	74%
S.	29%	
J.	21%	

Nach Anwendung der üblichen Therapie ging die Erkrankung bereits nach 10 Tagen stark zurück und war nach 3 Wochen vollständig geschwunden. Das Blutbild nach abgeschlossener Behandlung:

R. K.	5 440 000	
W. K.	5 600	
Eos.	5%	
Ly.	21%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	29%	72%
S.	24%	
J.	19%	

Nach abgeschlossener Behandlung ist eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten um 1%, eine Verminderung der Jugendformen der neutrophilen Leukozyten um 2% festzustellen. Sonst ist das Blutbild normal.

8. Fall (Pat. Wolf, Anton).

Patient klagt bereits seit 3—4 Wochen über Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches. Die Untersuchung ergibt die typischen Zeichen einer Gingivitis ulcerosa. Die Hypertrophie des Zahnfleisches zieht sich vom ersten Molaren rechts oben über die Incisivi bis zu dem ersten Molaren links oben. Im Unterkiefer vom ersten Praemolaren rechts bis zum zweiten Molaren links. Auch die übrigen Begleiterscheinungen einer Gingivitis ulcerosa, Auflockerung und starke Rötung des gedunsenen Zahnfleisches, besonders der interdentalen Papillen, fehlen nicht. Bei geringster Berührung tritt eine Blutung ein. Die noch sämtlich vorhandenen Zähne machen einen gepflegten

Eindruck. In 3 Zähnen sind zentrale Amalgamfüllungen. Starker Zahnbelag und foetor ex ore.

Blutbefund der ersten Untersuchung:

R. K.	4 600 000	
W. K.	11 000	
Eos.	2%	
Ly.	23%	
My.	2%	
Ma.	1%	
St.	25%	72%
S.	27%	
J.	20%	

Nach sorgfältiger Reinigung der Zähne, Entfernung aller scharfen Kanten und Aetzung der interdentalen Papillen mit Chlorphenolkristallen tritt nur geringe Besserung ein. Nach achttägiger Behandlung folgender Blutbefund:

R. K.	4 400 000	
W. K.	10 400	
Eos.	4%	
Ly.	25%	
My.	1%	
Ma.	—	
St.	24%	70%
S.	28%	
J.	18%	

Während der nächsten 14 Tage tritt trotz gründlichster Behandlung nur eine geringe Besserung im Frontzahngebiet ein, jedoch breitet sich die Gingivitis distal bis zu den Molaren aus, wo sie sich namentlich im Gebiet der im Durchbruch befindlichen Weisheitszähne hartnäckig behauptet. Blutbild zu Beginn der vierten Behandlungswoche:

R. K.	4 880 000	
W. K.	8 400	
Eos.	5%	
Ly.	26%	
My.	2%	
Ma.	2%	
St.	21%	65%
S.	28%	
J.	16%	

Nach weiteren 8 Tagen, also in der 5. Behandlungswoche, ist der normale Zustand wieder hergestellt.

Letzter Blutbefund:

R. K.	5 060 000	
W. K.	7 900	
Eos.	4%	
Ly.	26%	
My.	1%	
Ma.	1%	
St.	19%	68%
S.	36%	
J.	13%	

Bei der Betrachtung dieser Ergebnisse fällt die Hyperleukozytose auf, die während der Behandlung langsam schwindet und am Schlusse der Behandlung normal wird. Daneben tritt das gleichzeitige Abnehmen der Jugendformen der neutrophilen Leukozyten auffällig in die Erscheinung. Pathologische Formen wurden auch in diesem Blutbild nicht vorgefunden.

9. Fall (Pat. Beck, Helmuth).

19 jähr. junger Mann klagt seit 3 Tagen über Schmerzen am Zahnfleisch. Bei der Inspektion fällt die bläulich rote Färbung des Zahnfleisches, wie der auf den leicht blutenden Geschwürsgründen befindliche speckartige Belag, besonders im Unterkiefer in der Gegend der vier Schneidezähne, im Oberkiefer im Bereich der beiden mittleren Schneidezähne, auf. Starker Zahnstein, namentlich an der lingualen Seite der Zähne des Unterkiefers. Die Zähne sind gesund, teilweise gefüllt, überhängende Ränder oder scharfe Kanten sind nicht festzustellen. Bei Berührung blutet das Zahnfleisch, das an den befallenen Stellen sehr schmerzhaft ist. Starke Drüsenschwellung, besonders der Submaxillardrüsen vorhanden.

Blutbild:

R. K.	5 472 000
W. K.	13 000
Eos.	4%
Ly.	18%
My.	2%
Ma.	4%

St.	31%	72%
S.	27%	
J.	14%	

Nach fünftägiger gründlicher Behandlung, mehrfacher Reinigung, Alkoholmassage und Chlorphenolätzung der interdentalen Papillen tritt eine auffallende Besserung in die Erscheinung. Aufhören der Schmerzhaftigkeit.

Blutbild vor der Behandlung:

R. K.	5 560 000	
W. K.	10 400	
Eos.	6%	
Ly.	18%	
My.	2%	
Ma.	—	
St.	32%	74%
S.	22%	
J.	20%	

Nach zweiwöchiger Behandlung war der Patient völlig geheilt. Letztes Blutbild:

R. K.	4 448 000	
W. K.	8450	
Eos.	7%	
Ly.	22%	
My.	1%	
Ma.	—	
St.	27%	70%
S.	30%	
J.	13%	

Vor der Behandlung zeigt sich eine beachtliche Leukozytose, die sich während der Behandlung normal gestaltet. Am Ende der Behandlung ist eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten um 3%, eine Zunahme der jugendlichen neutrophilen Leukozyten zunächst um 6%, nach abgeschlossener Behandlung eine Abnahme gegenüber der ersten Untersuchung um 1% festzustellen.

10. Fall (Patientin Spitzauer, Therese).

17 jährige Patientin kommt mit einer typischen, nach ihrer Angabe seit 14 Tagen bestehenden Gingivitis ulcerosa in die Klinik. Sowohl Oberkiefer wie Unterkiefer ist befallen. Im Oberkiefer ist der rechte seitliche Schneidezahn und Caninus stark gelockert. Das Gebiss ist vollständig und gut gepflegt und weist mehrere Goldgussfüllungen auf. Die Weisheitszähne sind noch

nicht durchgebrochen. Starker Zahnstein und foetor ex ore fehlen nicht.

Blutbefund:

R. K.	5728000	
W. K.	11450	
Eos.	6%	
Ly.	22%	
My.	3%	
Ma.	—	
St.	27%	69%
S.	22%	
J.	20%	

Unter Anwendung der üblichen therapeutischen Mittel geht die Entzündung zurück. Die gelockerten Zähne festigen sich wieder. Blutbild nach 12 Tagen von Beginn der Behandlung an gerechnet:

R. K.	4880000	
W. K.	12600	
Eos.	4,5%	
Ly.	26%	
My.	1,5%	
Ma.	—	
St.	18%	68%
S.	38%	
J.	12%	

In der darauffolgenden Woche bessert sich das Aussehen der Gingiva im Frontzahngebiet bedeutend, indessen trotzen die interdentalen Papillen der Molaren hartnäckig der Behandlung. Die Ulcera greifen auf die über dem dritten Molaren liegende Schleimhaut über und rufen dort einen starken Gewebszerfall hervor, der in wenigen Tagen die Zahnkronen der Weisheitszähne sichtbar werden läßt.

Blutbefund in diesem Stadium:

R. K.	4950000	
W. K.	12950	
Eos.	8%	
Ly.	22%	
My.	1%	
Ma.	—	
St.	19%	69%
S.	37%	
J.	13%	

Nur langsam bessert sich in den folgenden Wochen der Zustand der Patientin. Die Gingiva ist nur noch an den interdentalen Papillen der linken oberen Molaren empfindlich und leicht blutend. Auch dieses läßt in weiteren 2 Wochen nach und nach im ganzen sechswöchentlicher Behandlung kann die Patientin entlassen werden.

Das Blutbild sah zuletzt folgendermaßen aus:

R. K.	4615000	
W. K.	8700	
Eos.	7%	
Ly.	21%	
My.	1%	
Ma.	—	
St.	16%	71%
S.	47%	
J.	8%	

Auffallend ist bei diesem Blutbild die zuerst stärker werdende, im letzten — Heilungsstadium — abnehmende Zahl der weissen Blutkörperchen. Während die Eosinophilen um 1 % zunehmen und die Zahl der segmentierten neutrophilen Leukozyten um 25 % steigt, fällt die Zahl der jugendlichen neutrophilen Leukozyten um 12 %.

II. Fall (Pat. Ammereller, Johann).

Seit 3 Wochen verspürte Patient — ein Mann von 31 Jahren — ein Brennen am Zahnfleisch, das beim Bürsten der Zähne und beim Essen leicht zu Blutungen neigte. Der Arzt, den der Patient aufsuchte, nahm Aetzungen mit Höllenstein vor und da diese keine Besserung des Leidens hervorriefen, suchte Patient wegen stärker werdenden Schmerzen die Klinik auf. Der Patient sieht gut ernährt aus. Die regionären Drüsen sind geschwollen. Das Gebiß ist vollständig, nur fehlt der linke untere erste Molar, der vor 7 Monaten extrahiert wurde. Im Munde befinden sich zwei Amalgamfüllungen mit gutem Randschluß. Starker Zahnbelag, ebenso foetor ex ore. Im Bereiche der Frontzähne, besonders des Unterkiefers ist die Gingiva hypertrophisch und gelockert, bei Berührung schmerzhaft und blutend.

Erstes Blutbild:

R. K.	6400000
W. K.	7950
Eos.	5 %

Ly.	21 %	
My.	4 %	
Ma.	1 %	
St.	26 %	69 %
S.	29 %	
J.	14 %	

Im Verlaufe der Behandlung greift die Gingivitis, unter Besserung in der Frontzahngegend, auf die Molarengegend über. Nach 10 tägiger Behandlung schwinden die Ulcera völlig. Nur zwischen den oberen mittleren Schneidezähnen und den unteren zweiten und dritten Molaren sind die interdentalen Papillen noch hypertrophisch und gelockert.

Blutbefund:

R. K.	5 168 000	
W. K.	5 900	
Eos.	5 %	
Ly.	32 %	
My.	2 %	
Ma.	2 %	
St.	20 %	59 %
S.	29 %	
J.	10 %	

Nach weiteren 5 Tagen konnte der Patient als geheilt entlassen werden. Die letzte vorgenommene Untersuchung ergab folgendes Bild;

R. K.	5 225 000	
W. K.	6 200	
Eos.	5 %	
Ly.	25 %	
My.	2 %	
Ma.	1 %	
St.	16 %	67 %
S.	42 %	
J.	9 %	

Das normal zu nennende Blutbild zeigt mit fortschreitender Besserung eine auffällige Abnahme der jugendlichen neutrophilen Leukozyten und der Stäbchenformen, hingegen eine Vermehrung der segmentierten Form der neutrophilen Leukozyten. Die übrigen Formen weisen keine nennenswerten Veränderungen auf.

12. Fall (Pat. Bertram).

Ein 25jähr. Patient, Student, hat nach seiner Angabe bereits 4 Jahre die Anzeichen einer Gingivitis;

Rötung des Zahnfleisches und Hypertrophie desselben an den Interdentalpapillen. Eine Berührung löst Schmerzen und Blutungen aus. Patient war bereits bei verschiedenen Aerzten in Behandlung, eine Heilung trat jedoch nicht ein. Die Untersuchung ergibt Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches bei Berührung, jedoch nur in der Gegend der 4 Canini, die sämtlich am Zahnhals nicht gut abschließende Silikatfüllungen aufweisen, deren überstehende Ränder das Zahnfleisch in einen dauernden Reizzustand versetzen. An diesen Zähnen ließ sich Taschenbildung des Zahnfleisches feststellen, aus denen sich auf Druck Eiter entleerte. Sonst waren die Schleimhäute gut durchblutet und zeigten normales Aussehen. Die Zähne machen einen gepflegten Eindruck. Die erste Blutuntersuchung hatte folgendes Ergebnis:

R. K.	6200000	
W. K.	9500	
Eos.	12 %	
Ly.	16 %	
My.	—	
Ma.	—	
St.	27 %	72 %
S.	25 %	
J.	20 %	

Nach Entfernung des Zahnsteins und Glattpolieren der Füllungen in den 4 Eckzähnen sah das Blutbild wie folgt aus:

R. K.	6760000	
W. K.	8600	
Eos.	8 %	
Ly.	26 %	
My.	—	
Ma.	—	
St.	28 %	66 %
S.	20 %	
J.	18 %	

Innerhalb 6 Wochen von Beginn der Behandlung an gerechnet trat restitutio ad integrum ein. Das letzte Blutbild weist gegenüber dem ersten auffallende Veränderungen auf:

R. K.	5320000
W. K.	6200
Eos.	4 %

Ly.	26 %	
My.	—	
Ma.	—	
St.	18 %	70 %
S.	38 %	
J.	14 %	

Zu Beginn der Behandlung ist aus dem Blutbild eine geringe Hyperleukozytose zu ersehen. Eine interne Untersuchung des Patienten war ohne Befund. Die Zahl der Eosinophilen ist stark vermehrt (12 %). Bei fortschreitender Besserung des Zustandes ändert sich auch das Blutbild. Die Hyperleukozytose schwindet, die Zahl der Eosinophilen geht ins normale zurück, ebenfalls vermindert sich die Zahl der Stäbchenformen um 9 %, während sich die Zahl der segmentierten neutrophilen Leukozyten um 13 %, die der Lymphozyten um 10 % vermehrt.

Um eine bessere Übersicht zu bekommen, habe ich im Folgenden eine Liste über die behandelten und untersuchten Fälle aufgestellt, in der ich die Ergebnisse der letzten Untersuchung denen der ersten gegenüberstelle.

Fall.	R.K.	W.K.	Eos.	Ly.	My.	Ma.	Polymorphkernige neutrophile Leukozyten. St.	S.	J.
1	normal	normal	vermehrt	vermehrt	vermindert	normal	normal	vermindert	vermehrt
2	„	vermindert	„	vermindert	vermehrt	„	„	vermehrt	vermindert
3	„	„	vermindert	„	normal	„	vermindert	„	„
4	„	„	vermehrt	vermehrt	„	„	normal	vermindert	normal
5	„	normal	„	vermindert	„	„	„	vermehrt	vermindert
6	„	„	„	vermehrt	vermehrt	„	vermindert	„	„
7	„	„	„	„	normal	„	vermehrt	vermindert	„
8	„	vermindert	„	„	„	„	vermindert	vermehrt	„
9	„	„	„	„	„	vermindert	„	„	„
10	„	„	„	vermindert	vermindert	normal	„	„	„
11	„	„	normal	vermehrt	„	„	„	„	„
12	„	„	vermindert	„	normal	„	„	„	„

Gleichbleiben der Zahlen = normal.

Wenn wir die behandelten Fälle und ihre Untersuchungsergebnisse überblicken, so kommen wir zu folgendem Resultat:

In acht von den zwölf Fällen lag bei beginnender Behandlung eine Hyperleukozytose vor, die nach abgeschlossener Behandlung in sämtlichen Fällen zum Schwinden gebracht war. Unter diesen befanden sich Patienten, bei denen die Gingivitis in schärfster und hartnäckigster Form aufgetreten war. Die Anzahl der roten Blutkörperchen war im allgemeinen normal. Pathologische Formeu wurden im Blut überhaupt nicht entdeckt. Während sich auch im Verlaufe der Behandlung die Prozentverhältnisse der meisten Leukozytenarten nur unwesentlich verschoben, machten hiervon die eosinophilen und jugendlichen neutrophilen Leukozyten eine Ausnahme. Es erwies sich, daß in den weitaus meisten Fällen bei nachlassender Erkrankung eine, wenn auch nicht sehr wesentliche, Vermehrung der eosinophilen Leukozyten eintrat. Das Gegenteil war bei den jugendlichen Formen der neutrophilen Leukozyten der Fall. Hier zeigte sich bei allen Untersuchungen mit einer Ausnahme eine Verminderung, die in manchen Fällen recht beträchtlich war.

Halten wir uns am Schlusse dieser Ausführungen nun vor Augen, daß bei sämtlichen Patienten die angewendete Therapie in kürzerer oder längerer Zeit positive Ergebnisse zeitigte, daß bei keinem der Patienten, weder anamnestisch, noch bei der Untersuchung, ein organischer Fehler oder eine andere Erkrankung festgestellt wurde, daß Rezidive bisher nicht zu konstatieren waren, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß sich die Gingivitis ulcerosa im Blutbilde durch die Vermehrung der weissen Blutkörperchen dokumentiert. Und zwar ist die Vermehrung der weissen Blutkörperchen umso größer, je heftiger das Auftreten der Gingivitis ist.

Die prozentuale Vermehrung der eosinophilen Leukozyten läßt auf eine Verminderung dieser Leukozytenart während der Erkrankung schließen. Doch

läßt sich bestimmtes hierüber nicht sagen, weil die Vermehrung vielfach betrachtlich über die Anzahl der im allgemeinen nur 1—4 % sämtlicher weissen Blutkörperchen betragenden eosinophilen Leukozyten hinausgeht.

Fast eindeutig geht aus sämtlichen Versuchen hervor, daß die Gingivitis ulcerosa im Blutbilde eine Vermehrung der jugendlichen neutrophilen Leukozyten hervorruft, deren Anzahl sich bei eintretender Heilung vermindert.

Zusammenfassend kann man also behaupten, daß die Gingivitis ulcerosa nicht etwa eine sekundäre Erkrankung darstellt, zu der die Blutveränderung die Disposition schafft, sondern daß sie eine nicht zu unterschätzende primäre Erkrankung ist, die im Blute Veränderungen hervorruft, die mikroskopisch sehr wohl untersucht und festgestellt werden können.

Am Schlusse dieser Ausführungen ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Otto Schneider für die Überlassung des Themas, sowie für die vielen Anregungen und die Durchsicht dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Herrn Geh. Rat Professor Dr. Berten spreche ich an dieser Stelle für die freundliche Überweisung des Materials, sowie für die mir zur Verfügung gestellten Untersuchungsgegenstände ebenfalls meinen herzlichsten Dank aus.

Auch Herrn Dr. Kroyer bin ich für seine Mithilfe bei meinen Untersuchungen zu grossem Dank verpflichtet.

Literaturverzeichnis.

Guttmann Georg, Haut- u. Infektionskrankheiten 1926.

Landgraf, Zeitschrift f. Stomatologie. 1926.

Misch, Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin- und Zahnheilkunde.

Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik.

Preiswerk, Zahnheilkunde 1919.

Seifert u. Müller, Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik 1922.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich am 11. August 1901 als Sohn des Dentisten Hermann Korden und seiner Frau Margarete geb. Lankau.

Ich besuchte die Vorschule der jetzigen Oberrealschule zu Celle und trat darauf in die Sexta des dortigen humanistischen Gymnasiums ein, das ich im Jahre 1922 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Im Sommersemester 1922 begann ich das Studium der Zahnheilkunde zu Marburg. Vom Wintersemester 1922/23 ab studierte ich in München, woselbst ich im Wintersemester 1924/25 das Physikum und am Ende des Wintersemesters 1925/26 das Staatsexamen bestand. Seit Juni 1926 bin ich als Volontärassistent in der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen Universitätsinstitutes in München tätig.

Fritz Korden.

München, im Dezember 1926.